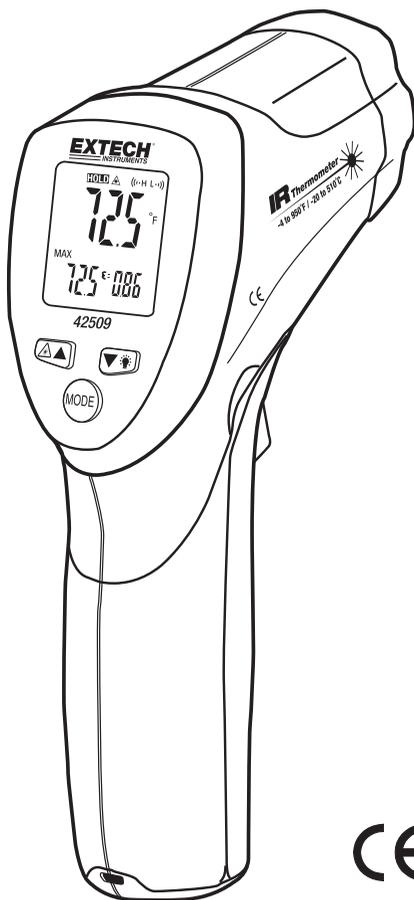
Manual do Usuário

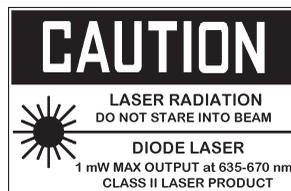
Termômetro Infravermelho (IV) de Laser Duplo com Alerta de Cores

MODELO 42509

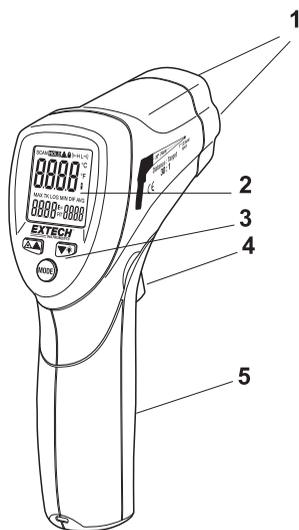
CE

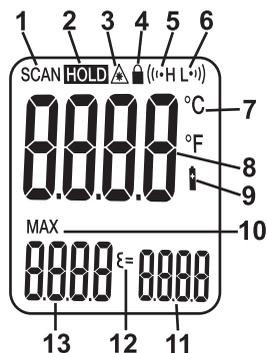
Introdução

Parabéns pela sua compra do Termómetro IV com Alerta de Cores Modelo 42509. Este termômetro infravermelho mede e exibe leituras de temperatura sem contato de até 950°F (510°C). Apontadores laser duplos asseguram a focalização e medição da temperatura. O recurso de Alerta de Cores indica quando a leitura excede os pontos de ajuste Alto ou Baixo. O recurso de emissividade ajustável permite ao termómetro IV medir a temperatura de virtualmente qualquer superfície. O uso adequado e cuidado deste medidor irá proporcionar anos de serviço confiável.

Segurança

- Tenha o máximo cuidado quando o apontador de laser está ligado
- Não aponte o feixe para os olhos de alguém ou permita que o feixe atinja o olho a partir de uma superfície refletora
- Não use o laser perto de gases explosivos ou em outras áreas potencialmente explosivas

Descrição do Aparelho

1. Apontador de Laser Duplo
2. Display LCD
3. Botões de Função
4. Gatilho de Medição
5. Compartimento da Bateria e Comutador de F/C

DISPLAY

1. SCAN, medição em curso
2. HOLD, última medição bloqueada na tela
3. Apontador laser ativo
4. Bloqueio de energia ligado (ON)
5. Alarme de limite alto
6. Alarme de limite baixo
7. Unidades de temperatura C ou F
8. Indicador de temperatura principal
9. Ícone de bateria baixa
10. Ícone de MAX
11. Definição de emissividade
12. Ícone de emissividade
13. Display de temperatura Máx

Instruções de Operação

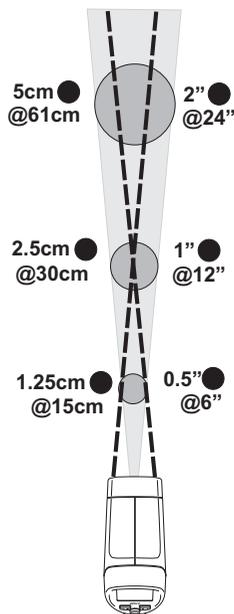
Medições de Temperatura

1. Segure o medidor pelo cabo e aponte para a superfície a ser medida.
2. Puxe e segure o gatilho para ligar o aparelho e iniciar o teste. A leitura da temperatura, a leitura da temperatura MAX, o ícone ‘SCAN’, o valor de emissividade, e a unidade de medida irão aparecer.
3. Solte o gatilho e a leitura irá se manter por cerca de 7 segundos (HOLD irá aparecer no LCD) após o que o medidor se desligará automaticamente. Se o modo LOCK está ativado, a unidade não é desligada automaticamente.

   Nota: Selecione as unidades de temperatura (ºF/ºC) usando o comutador no interior do compartimento da bateria

Apontador de Laser Duplo

O medidor possui uma razão de distância até o alvo de 12:1. Os apontadores de laser duplo são concebidos para indicar a distância de 12” quando os apontadores laser convergem. O tamanho do ponto a essa distância é 1” de diâmetro. Essa é a distância recomendada para a maioria das medições. Para ligar/desligar os lasers:

1. Pressione e solte o Gatilho
2. Enquanto HOLD aparece no display, pressione uma vez o botão de laser ⚠ para ligar ou desligar os lasers. O novo status irá aparecer na próxima vez que o gatilho for acionado.
3. O ícone de laser ⚠ aparecerá no LCD quando o recurso laser está ativado.
4. O status do laser será armazenado em memória e permanecerá no estado de "ligado" até ser alterado.

Display de temperatura MAX (máxima)

A leitura mais alta encontrada durante uma única varredura de medição é exibida no display MAX

Luz de fundo

1. Pressione e solte o Gatilho
2. Quando HOLD está no display, pressione o botão da luz de fundo uma vez para ligar ou desligar a luz de fundo.
3. A luz de fundo irá iluminar o LCD quando o recurso é ativado.
4. O status da luz de fundo será armazenado na memória e permanecerá como condição ao "ligar" até ser alterado.
5. Nota: A luz de fundo reduzirá a vida útil da bateria. Somente use este recurso quando necessário.

Opções do botão MODE

O botão MODE é usado para acessar os recursos de Emissividade, Bloqueio, alarme Alto e alarme Baixo do instrumento.

1. Pressione e solte o Gatilho
2. Enquanto HOLD está no display, pressione o botão MODE para percorrer e programar os seguintes recursos. Um ícone piscando indica que o recurso está selecionado.
3. O medidor se desligará salvando quaisquer alterações se nenhum botão for pressionado por aproximadamente 8 segundos.

Ɛ= (Valor de Emissividade)

Pressione os botões ▲ ou ▼ para alterar o valor de emissividade.

(Modo de bloqueio Ligado/Desligado)

Pressione os botões ▲ ou ▼ para ligar (ON) ou desligar (OFF) o recurso de bloqueio.

((•H **(Alarme Alto Ligado/Desligado)**

Pressione os botões ▲ ou ▼ para ligar (ON) ou desligar (OFF) o recurso de Alarme Alto.

((•H **(Configuração de Alarme Alto)**

Pressione os botões ▲ ou ▼ para definir o valor limite de alarme Alto no display principal

L•)) **(Alarme Baixo Ligado/Desligado)**

Pressione os botões ▲ ou ▼ para ligar (ON) ou desligar (OFF) o recurso de Alarme Baixo.

L•)) **(Configuração de Alarme Baixo)**

Pressione os botões ▲ ou ▼ para definir o valor limite de alarme Baixo no display principal.

Função de Alerta de Cor de Alarme Alto e Baixo

O termômetro possui um recurso programável de alarme alto e baixo. Quando qualquer ponto de alarme é alcançado o termômetro irá alertar o usuário através de um piscar de LED vermelho da luz de fundo, bem como um sinal de aviso sonoro e um ícone do LCD piscando. O limite de alarme está definido e o recurso é ativado/desativado usando o botão MODE. A definição será armazenada em memória e permanecerá no estado de "ligado" até ser alterada

Unidades de Temperatura

As unidades de temperatura podem ser definidas para °F ou °C usando o comutador localizado no compartimento da bateria.

Função de bloqueio

A função de bloqueio (LOCK) desativa o recurso de Desligamento Automático para um único período de uso após o modo de bloqueio ser selecionado. Este recurso é útil para monitoramentos de temperatura de longa duração e o uso de mãos livres. O medidor irá reverter para desligamento automático se o gatilho for pressionado durante uma varredura bloqueada.

Indicação de Sobrefaixa

Se a medição da temperatura excede a faixa de temperatura especificada, o termômetro irá exibir traços no lugar de uma leitura de temperatura.

Substituição da Bateria

Quando o símbolo de bateria fraca ▯ aparece no display, substitua a bateria (9V) do aparelho. O compartimento da bateria está localizado atrás do painel que cerca o gatilho do medidor. Abra o compartimento puxando o painel para baixo a partir da área do gatilho. Substitua a bateria de 9V e volte a fechar a tampa do compartimento da bateria.

Você, como usuário final, tem obrigação legal (**Regulamentação da UE para baterias**) de retornar todas as baterias usadas, **é proibido o descarte junto com o lixo doméstico!** Entregue suas baterias/acumuladores usados nos pontos de coleta em sua comunidade ou em todos os locais de venda de baterias/acumuladores!

Descarte: Siga as disposições legais válidas em relação à eliminação do dispositivo no final de seu ciclo de vida

Notas de Medição IV

1. O objeto sendo testado deve ser maior que tamanho do ponto (alvo) calculado pelo diagrama do campo de visão (impresso na lateral do medidor e neste guia).
2. Antes de medir, não deixe de limpar as superfícies que estão cobertas com geada, óleo, sujeira, etc.
3. Se a superfície de um objeto é altamente reflexiva, aplicar fita crepe ou tinta preta fosca na superfície antes de medir. Dê um tempo para a pintura ou fita se ajustar a temperatura da superfície que está cobrindo.
4. As medições através de superfícies transparentes tais como vidro podem não ser exatas.
5. Vapor, poeira, fumaça, etc, podem obscurecer as medições.
6. O medidor compensa automaticamente os desvios em temperatura ambiente. No entanto, pode demorar até 30 minutos para o medidor se ajustar a mudanças extremamente amplas.
7. Para encontrar um ponto ativo, aponte o medidor para fora da área de interesse e em seguida faça uma varredura (com um movimento de cima para baixo ou de lado para lado) até o ponto ativo ser localizado.

Campo de Visão

O campo de visão do medidor é 12:1. Por exemplo, se o medidor se encontra a 12 polegadas do alvo (ponto), o diâmetro do alvo deve ser maior que 1 polegada. Outras distâncias são mostradas no diagrama do campo de visão. As medições deverão normalmente ser feitas tão próximo quanto possível ao dispositivo em teste. O medidor pode medir a partir de distâncias moderadas mas a medição pode ser afetada por fontes externas de luz. Além disso, o tamanho do ponto pode ser tão grande que abrange áreas de superfície que não se destinam a ser medidas.

Emissividade e Teoria de Medição de IV

Termómetros IV medem a temperatura da superfície de um objeto. A óptica do termômetro sente a energia emitida, refletida e transmitida. A eletrônica do termômetro traduz a informação para uma leitura de temperatura, que é então exibida na tela LCD.

A quantidade de energia IV emitida por um objeto é proporcional à temperatura de um objeto e sua capacidade para emitir energia. Essa capacidade é conhecida como emissividade e é baseada no material do objecto e no acabamento de sua superfície. Os valores de emissividade variam entre 0,1 para um objeto muito reflexivo e 1,00 para um acabamento em preto fosco. Para este modelo, a emissividade é ajustável de 0,1 a 1,00. A maioria dos materiais orgânicos e superfícies pintadas ou oxidadas possuem um fator de emissividade de 0,95. Quando em dúvida, defina a de emissividade para 0,95.

Fatores de Emissividade para Materiais Comuns

Material em teste	Emissividade	Material em teste	Emissividade
Asfalto	0.90 a 0.98	Pano (preto)	0.98
Concreto	0.94	Pele (humana)	0.98
Cimento	0.96	Couro	0.75 a 0.80
Areia	0.90	Carvão (pó)	0.96
Terra	0.92 a 0.96	Verniz	0.80 a 0.95
Água	0.92 a 0.96	Verniz (mate)	0.97
Gelo	0.96 a 0.98	Borracha (preta)	0.94
Neve	0.83	Plástico	0.85 a 0.95
Vidro	0.90 a 0.95	Madeira	0.90
Cerâmica	0.90 a 0.94	Papel	0.70 a 0.94
Mármore	0.94	Óxidos de Cromo	0.81
Gesso	0.80 a 0.90	Óxidos de Cobre	0.78
Argamassa	0.89 a 0.91	Óxidos de Ferro	0.78 a 0.82
Tijolo	0.93 a 0.96	Têxteis	0.90

Especificações

Faixa	-20 a 510°C (-4 a 950°F)
Resolução	0.1°
Exatidão	-20°C a -2°C (-4°F a 28°F) ± 4°C/9°F -2°C a 94°C (28°F a 200°F) ±2.5°C/4.5°F 94°C a 204°C (200°F a 400°F) ±(1.0%rdg + 1°C/2°F) 204°C a 426°C (400°F a 800°F) ±(1.5%rdg + 1°C/2°F) 426°C a 510°C (800°F a 950°F) ±(4%rdg +1°C/2°F) Nota: A exatidão é especificada para a seguinte faixa de temperatura ambiente: 23 a 25°C (73 a 77°F)
Emissividade	0.10 a 1.00 ajustável
Campo de Visão	D/S = Aprox. 12:1 razão (D = distância; S = ponto *ou alvo)*
Apontador laser	Laser duplo de Classe 2 < 1mW de potência; O comprimento de onda é de 630 a 670nm
Resposta Espectral IV	8 a 14 μm (comprimento de onda)
Repetibilidade	± 0.5% da leitura ou ± 1°C (1.8°F) aquele que for maior

Especificações Gerais

Display	Display LCD com luz de fundo com indicadores de função
Tempo de resposta	150ms
Indicação de sobrefaixa	“---------“
Temperatura de Operação	0°C a 50°C (32°F a 122°F)
Umidade de Operação	10% a 90%UR operando, <80%UR armazenado.
Temperatura de Armazenamento	-10 a 60°C (14 a 140°F)
Fonte de Alimentação	Bateria de 9V
Desligamento Automático	7 segundos, com bloqueio (LOCK) para desativar
Peso	163g (5.7 oz.)
Dimensõens	146 x 104 x 43mm (5.7 x 4 x 1.6”)